

7. Рязанов, С. А. Расчет координат модифицированного профиля производящей поверхности зуборезного инструмента / С. А. Рязанов, М. К. Решетников // Геометрия и графика. – 2020. – Т. 8. – № 4. – С. 35-46. DOI: 10.12737/2308-4898-2021-8-4-35-46.

8. Слесарев, С. В. Информатизация образовательных технологий в условиях цифровой экономики / С. В. Слесарев, С. В. Федюков // За качество образования: материалы IV Всероссийского форума (с межд. участием). – Саратов: Изд-во СГМУ, 2019. – С. 479-481.

9. Федюков, С. В. Актуальные вопросы образовательной системы в России / С. В. Федюков, С. В. Слесарев, А. А. Толстая // За качество образования: материалы V Всероссийского форума. – Саратов: Изд-во СГМУ, 2020. – С. 458-467.

УДК 004

### **Потенциал развития и популярность ИТ-сферы в России**

Свергун Никита Николаевич, студент направления

«Информационные системы и технологии»;

Очкур Галина Викторовна, кандидат технических наук,

доцент кафедры «Информационные системы и технологии»

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Балаково

*В статье обозначены перспективы развития информационной сферы в стране, проведен анализ статистики развития отрасли информационных технологий и ее возрастающая популярность в связи с этим. Приведены результаты анализа профессий выпускников среднего профессионального и высшего образования за 2020 год.*

Развитие информационных технологий любой страны зависит от уровня экономики и наличия финансовых, кадровых и иных ресурсов в стране. Несмотря на то, что Россия обладает такими ресурсами, страна не является лидером в создании информационно-коммуникационных технологий, хоть и в практических навыках использования ИКТ входит в двадцатку лучших по сравнению с другими странами мира.

Однако в последние годы страна предпринимает меры по развитию данной сферы, что должно способствовать снижению зависимости экономики страны от

сырьевого экспорта за счет увеличения экспорта продукции отрасли информационных технологий (ИТ), повышению уровня образования и производительности труда за счет ускоренного внедрения ИТ в важнейшие сферы экономики и улучшению общего инвестиционного климата в России. Такой путь развития является перспективным потому, что способен стать основным ресурсом для поднятия национальной экономики вместо природных богатств страны. Сегодня перспективы развития информационных технологий в России определяются «Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы». Кроме того, 2021 год в России объявлен Годом науки и технологий, в связи с чем в ИТ-сфере происходят следующие изменения.

С 1 января начал действовать закон о налоговом маневре для ИТ-отрасли. Благодаря ему у компаний существенно снижается финансовая нагрузка: налог на прибыль – 3 % (было 20 %); страховые взносы – 7,6 % (было 14 %); удаленная работа теперь регламентирована Трудовым кодексом.

С учетом вышеизложенного, результаты по развитию информационной отрасли можно представить в табл. 1.

Таблица 1

Основные индикаторы развития отрасли информационных технологий

Целевой показатель	Факт 2020 год	Прогноз 2025 год
Удельный вес ИТ отрасли в ВВП, проценты	1.06	1.45
Удельный вес численности занятых в ИТ отрасли в численности занятых по экономике, проценты	0.55	0.60
Производительность труда в ИТ отрасли млн руб.	3.32	3.35
Объем экспорта компьютерных и информационных услуг, млрд долл.	5.45	8.33

Развитие инновационной экономики и рынка информационных технологий обуславливает все возрастающую потребность в ИТ-специалистах, которые наряду с глубокими базовыми знаниями в области информационных технологий (ИТ) обладают профессиональными компетенциями [1]. Для удовлетворения постоянно растущего спроса на специалистов в ИТ-отрасли в стране необходим всесторонний анализ наличия образовательных программ в этой сфере.

Рассмотрим данные за 2020 год, содержащиеся в издании «Образование в цифрах. 2020. Краткий статистический сборник» [2].



*Рис. 1. Обзор профессий выпускников среднего профессионального образования*

Как видно из рисунка 1, 43 % специалистов среднего звена в направлении инженерного дела и технических наук от 539800 выпускников – это 232114 человек, из них 6 % – это всего 13926 человек в сфере ИТ. 27 % от 539800 – это 145746 человек, из которых 22 % – это 32064 человека – выпуск специалистов среднего звена с дипломами в сфере экономики, управления и юриспруденции. Статистика показывает, что ИТ-специалистов существенно меньше (в 2,3 раза) в сравнении с другими профессиями. При том, что рынок труда ИТ-сферы растет с каждым днем.

Для составления корректного вывода необходимо также рассмотреть высшее образование [2].



*Рис. 2. Обзор программ выпускников высшего образования*

Наглядно представленные данные на рис. 2 дают понять, что выпуск в ИТ и ИБ сферах составляет всего 10176 человек, в то время как выпуск экономистов и юристов составляет 147920 человек.

На 908.6 тысяч выпускников вузов всего 3 % – специалисты в сфере вычислительной техники; 1 % – специалисты по ИТ и защите информации; 24 % получили дипломы в сфере инженерного дела: 44 % получили дипломы в сфере экономики, управления и юриспруденции. Иначе говоря, ИТ-специалистов вузы выпустили в 14,5 раз меньше, чем экономистов и юристов.

Проанализировав рынок труда, можно с уверенностью сказать, что спрос на специалистов ИТ-сферы постоянно растет. ИТ-специалисты востребованы, а значит и высокооплачиваемы. В табл. 2 приведены вакансии и предлагаемая заработная плата.

Таблица 2

Оплата работы на «удаленке»

№ п/п	Вакансия	Регион	Зарплата
1	Технический директор	Москва	От 230 000 руб. на руки
2	Руководитель ИТ-проектов	Москва	От 300 000 руб. на руки
3	Разработчик клиентских Web-приложений	Москва	От 250 000 руб. до вычета налогов
4	Разработчик Android	Санкт-Петербург	От 200 000 до 280 000 руб. на руки
5	Senior Goalang разработчик	Нижний Новгород	От 180 000 руб. на руки
6	Продуктивный UI/UX дизайнер	Новосибирск	От 150 000 руб. руки
7	Web аналитик	Москва	До 200 000 руб. на руки
8	Администратор баз данных	Екатеринбург	От 200 000 руб. до вычета налогов

И также статистика по уровню зарплат в области разработки программного обеспечения, взятая с сайта hh.ru, представлена на рис. 4.



Рис. 4. Статистика уровня зарплат разработчиков ПО

Наиболее желанными являются специалисты, постоянно актуализирующие свои профессиональные навыки. Специалисты по работе с большими данными (165 тысяч

рублей), Python-разработчики (158 тысяч рублей), IOS-разработчики (156 тысяч рублей) и специалисты продуктового управления (149 тысяч рублей) [3].

В соответствии с приведенным выше анализом информации касательно ИТ-сферы в стране, можно сделать вывод, что спрос на специалистов этого направления будет только увеличиваться, при том, что выпуск из учебных заведений по специальностям и направлениям подготовки в сфере информационных систем и технологий значительно меньше доступных рабочих мест. Следовательно, ИТ-направление в России имеет огромный потенциал и популярность.

#### Литература

1. Виштак, О. В. Межпредметная интеграция при изучении специальных дисциплин подготовки бакалавров в области IT-технологий / О. В. Виштак, А. Н. Токарев // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2014. – № Т20. – С. 4836-4840.

2. Образование в цифрах. Краткий сборник. HSE: официальный сайт. – 2021. – URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/404878648.pdf> (дата обращения: 12.04.2021). – Текст: электронный.

3. Крупнейшая российская компания интернет-рекрутмента для поиска работы. HH: [сайт]. – 2019. – URL: <https://hh.ru/> (дата обращения: 13.04.2021). – Текст: электронный.

УДК 621.039

#### **Развитие концепции технологии цифрового двойника исследовательской ядерной установки**

Тебелев Леонид Дмитриевич, аспирант кафедры

«Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии»  
Димитровградский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Димитровград

*В данной аналитической записке, на основе текущих нормативных документов в области цифровизации, рассматривается актуальное состояние развития технологии цифровизации промышленного производства. Описана концепция*